młody technik

czasopismo poświęcone zajęciom praktycznym młodzieży szkolnej

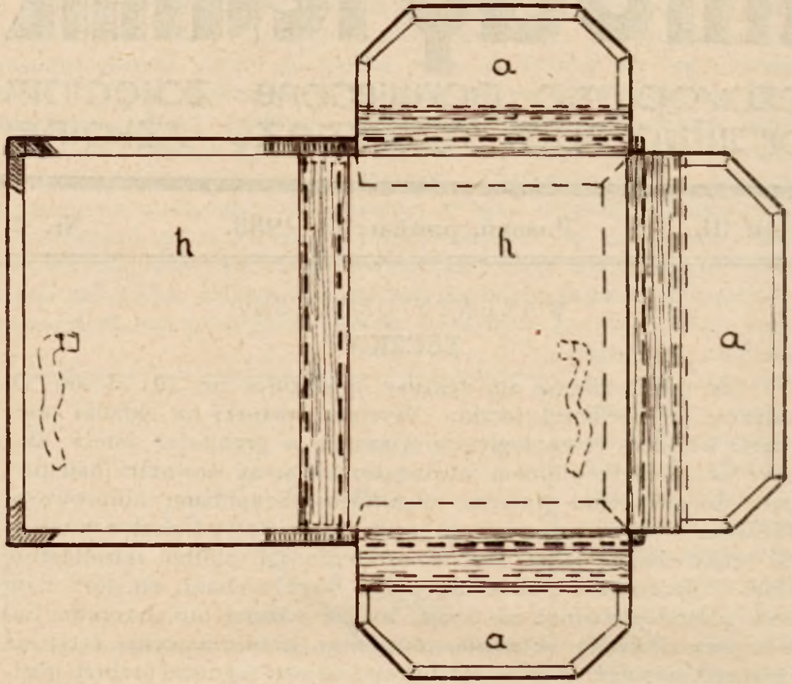
Rok III. Poznań, październik 1933. Nr. 2.

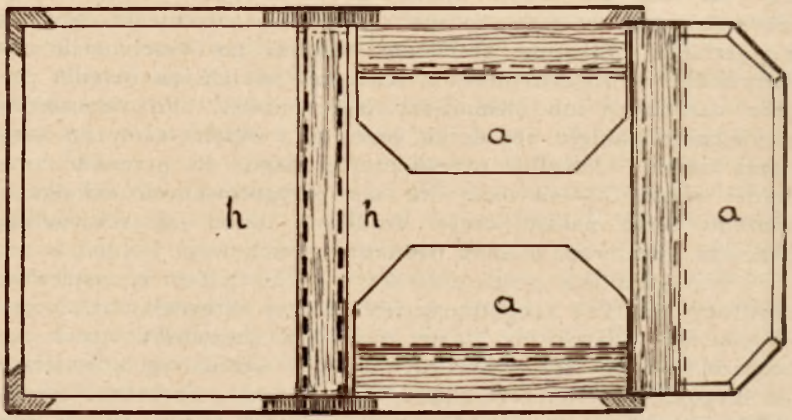
WALENTY CZYŻYCKI

TECZKA

Na teczki używa się tektury bronzowej nr. 20, 25 lub 30, zależnie od wielkości teczki. Wycięte tekturki na okładki (kierunek włókien równoległy do wiązania w grzbiecie) należy złączyć nazewnątrz płótnem introligatorskiem, od wewnątrz najlepiej użyć do zaklejenia grzbietu miękkiego madepolamu kolorowego. Wówczas otrzymuje się przegub grzbietowy elastyczniejszy. W braku madepolamu użyć w ostateczności płótno introligatorskie. Madepolam smarować tylko krochmalem; od góry i od dołu płótno podwinąć na 5 mm, by się później nie strzępiło. Celem prawidłowego sklejenia płócien w grzbiecie, oraz ustalenia równego odstępu między tekturkami należy zagnieść grzbiet kostką i na czas zasychania kleju położyć w rowek na płótno od wewnątrz grubszy pasek tektury, ściśle dopasowany do szerokości grzbietu. Złączone grzbietem tekturki po wyschnięciu zabezpieczyć na rogach płótnem, następnie nakleić na okładki papier deseniowy lub ciemniejszy jednotonowy. Po wysuszeniu naklejonego papieru pod deską, przewlec i wkleić taśmy do wiązania teczki. Odległość przewleczenia taśmy od przedniej krawędzi wynosi 30—40 mm. Na tak przygotowanych okładkach możemy teraz nakleić części środkowe teczki jak skrzydełka, schowki, bibularze, bloki z papierem rysunkowym i t. p.

T e c z k a d o p r z e c h o w y w a n i a a k t ó w, papierów, ilustracyj (p. rys.) zaopatrzona jest w trzy skrzydełka (a), przyklejone do okładki po prawej ręce. Na skrzydełka używa się cieńszej tektury bronzowej nr. 40—60 i wycina się je mniejsze od długości i szerokości okładek o 6—10 mm. Szerokość skrzydełek ustala się odpowiednio do wielkości teczki od 80 mm wzwyż. Dłuższe boki skrzydełek okleja się na szerokości 15 mm paskiem płótna miękkiego (madepolam lub żagnot), szerokim na 50—60 mm. Pozostałe części skrzydełek okleja się jaśniejszym papierem jednotonowym. Kiedy oklejone skrzydełka wyschną, ułożyć je w równych odstępach (3—5 mm) od krawędzi okładki, w narożnikach ściąć płótno skośnie i przykleić do okładki. Sze-





rokość zawiasu skrzydełek nie powinna przekraczać szerokości grzbietu teczki, raczej może być nieco mniejsza. Po podsuszeniu naklejonych skrzydełek pod deską, przyciąć z grubszego kolorowego kartonu lub cienkiej tekturki bronzowej, względnie szarej (nr. 80—100), dwa prostokąty (h) o kierunku włókien równoległym do grzbietu. Prostokąty te nakleić na wewnętrzne strony

okładek i pozostawić pod deskami czas dłuższy do wyschnięcia. Wielkość prostokątów uzależnia się od wielkości odstępów od brzegów (3—5 mm). Tekturki lub kartony te służą do wzmocnienia okładki oraz do lepszego przymocowania skrzydełek.

LEON RUDAWSKI

SKRZYNKI NA KWIATY

Wprawdzie jesień nie jest czasem odpowiednim na zdobienie okien roślinami, lecz dużo młodych techników dopiero rozpoczyna w szkole roboty w drzewie i nie może narazie wykonać prac trudniejszych. Podajemy więc łatwy sposób wykonania skrzynek, które można będzie na wiosnę umieścić na oknach i ozdobić budynek kwiatami. Oprócz skrzynek na okna — można wykonać skrzynki do hodowli roślin wewnątrz budynku. Tych narazie omawiać nie będziemy, gdyż wymagają one staranniejszej pracy i większego zasobu umiejętności we władaniu narzędziami.

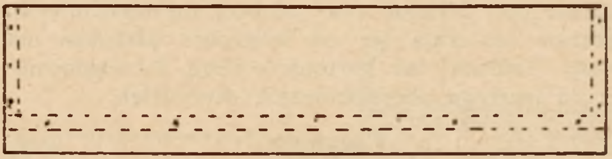
Skrzynki omawiane wykonamy z desek sosnowych, grubości dwudziestu kilku mm. Materjał może być nawet nie najlepszej jakości, gdyż i tak musimy skrzynki pomalować. Deski strugać będziemy tylko z prawej strony, gdyż lewa będzie zwrócona do wewnątrz, gdzie nałożymy ziemi, więc struganie i gładzenie wewnętrznych powierzchni nie miałoby celu.

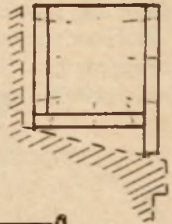
Przed rozpoczęciem pracy w materjale musimy ustalić wymiary skrzynek. Szerokość i głębokość ich zależy przedewszystkiem od gatunku roślin, które będziemy w nich hodowali. Zwykle wymiary te wahają się od 150 — 250 mm. Długość skrzynek zależy od miejsca, gdzie będą umieszczone. Przy ustalaniu wymiarów stosownie do wielkości okien musimy długość skrzynek zmniejszyć o kilka centymetrów. Ściśle dostosowane skrzynki byłoby trudno wyjmować na zimę i wstawiać na wiosnę.

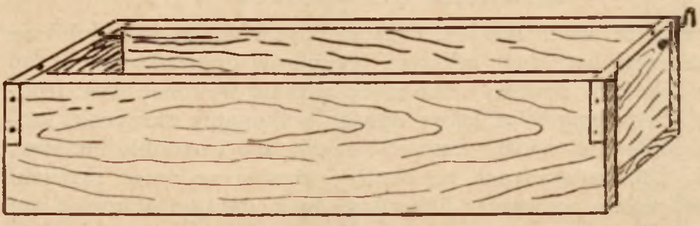
Z tego względu, że dolna krawędź otworu okiennego nazewnątrz jest pochyła, musimy przewidzieć taką konstrukcję, ażeby skrzynki na pochyłości mogły się opierać. Nie możemy przewidywać dna pochyłego, ponieważ woda, którą będziemy podlewali rośliny, spływałaby w jeden bok skrzynki. Z tej trudności wybrniemy w ten sposób, że na frontowe ściany użyjemy desek szerszych, a na tylne węższych, a zatem różnica szerokości tych desek wypełni pochyłość krawędzi otworu okiennego. Rysunek, przedstawiający skrzynkę w rzucie bocznym, tłumaczy w dostateczny sposób konstrukcję.

Po ustaleniu wymiarów i zorjentowaniu się w konstrukcji powinniśmy nakreślić sobie skrzynkę w rzutach (jak na rysunku), powpisywać wymiary i następnie przystąpić do pracy w materjale.

Należy wyliczyć, ile potrzebujemy materjału, i najpierw poobrzynać deski do odpowiedniej szerokości. Szerokość dna, tylnej







ścianki i boków może być jednakowa, szerokość przedniej ścianki będzie inna. Po oberznięciu desek na szerokość wystrużemy prawą stronę materjału. Do strugania wystarczy nam strug zdziernik lub równiacz. Teraz poprzerzynamy deski według wymiarów na długość. Nie należy przed struganiem przerzynać desek na krótkie boki skrzynki, gdyż tak krótkich kawałków nie moglibyśmy strugać. Można poodrzynać materjał na tylną, przednią ściankę i na dno. Dwa krótsze boki musimy zostawić aż do ostrugania w jednym kawałku. Deski należy przerzynać dokładnie tuż przy linji, wyznaczonej według węgielnicy. Kreska powinna zostać na użytecznym kawałku materjału. Krawędzie przerznięcia muszą być prostopadłe, inaczej nie połączymy poszczególnych części.

Wszystkie części skrzynki łączymy zapomocą gwoździ, wbijanych nieco ukośnie. Najpierw zbijamy cztery boki, a wkońcu, przybijamy dno. Przednią deskę przytwierdzamy jeszcze gwoździami do przylegającego dna, czem wzmocnimy konstrukcję i zabezpieczymy się przed oderwaniem się dna pod wpływem ciężaru ziemi.

Po zbiciu skrzynki należy wnętrze zabezpieczyć przed butwieniem przez kilkakrotne posmarowanie płynem karbolineum. Ażeby ziemia nie rozchyliła bocznych ścianek, wzmacniamy je taśmą żelazną. Przybijamy ją z jednego i drugiego końca skrzynki tak, że ona przechodzi od przedniej ścianki przez wierzch bocznych do tylnej ścianki, jak wskazuje perspektywiczny rysunek.

Po wzmocnieniu skrzynek malujemy je dwa razy farbą olejną i ewentualnie lakierujemy, ażeby uodpornić skrzynkę na wpływy atmosferyczne. Wkońcu przykręcamy do skrzynek haczyki, a do ram okiennych (w odpowiedniem miejscu) uszka. Na tych haczy-

kach skrzynka trzyma się, opierając się przednią ścianką i krawędzią dna o dolną płaszczyznę otworu okiennego.

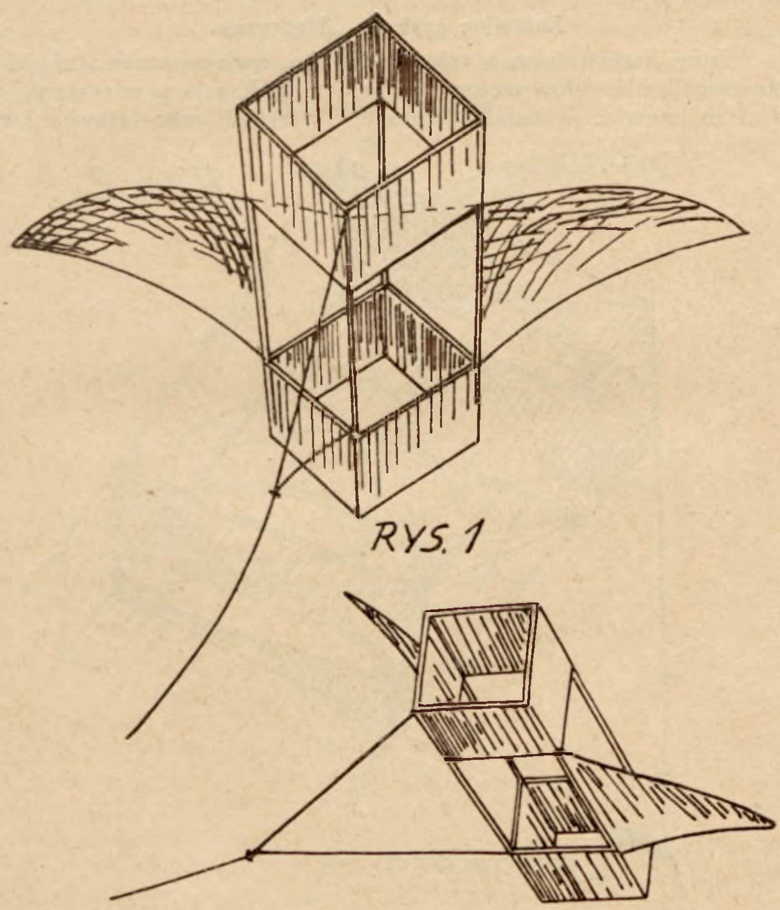
BOLESŁAW GRAJETA

LATAWCE RÓŻNEJ KONSTRUKCJI

Latawiec skrzynkowy ze skrzydłami.

Normalny latawiec skrzynkowy z łatwością ulepszyć możemy, jeżeli dodamy mu płaszczyzny boczne. Taki latawiec widzimy na rys. 1.

Tuż pod górnemi płaszczyznami montujemy listwę o długości $1^1/_2$—2 m tak, by na boki wystawała po 40—60 cm. Z końców tych listew wyprowadzamy sznureczki do przednich brzegów, u dołu położonych okrytych pól. Sznureczki te należy tak na-



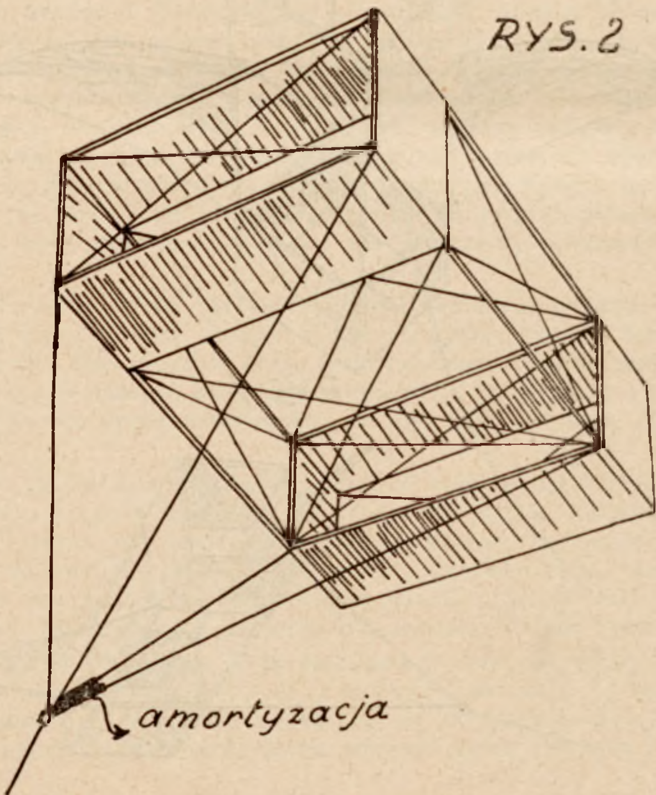
RYS. 1

ciągnąć, by listewki równomiernie się ułożyły w kształt łuku. Powstałe w ten sposób powierzchnie zewnętrzne pokrywamy aż do listew podłużnych. Wewnętrzne pole pozostaje wolne. Zważać należy, by uzyskane płaszczyzny miały jednakową wagę i wielkość, również by pokrycie miało to samo napięcie, inaczej nierówno wypadnie nośność tych płatów. Jeżeli taki latawiec dokładnie wykonamy, spotęgujemy przez skrzydła jego wznośność.

Latawiec tego rodzaju dokonuje częstokroć prawidłowych lotów szybowych. W podmuchu wiatru wstępującego wzbija się pionowo nad punktem uwięzienia, przyczem nie ciągnie silnie za linę, a rozpoczyna prawidłowy lot szybowy, który trwa tak długo, dopóki latawiec nie wyjdzie z podmuchu; wówczas wchodzi on w normalne położenie, które zachowuje dopóty, dopóki nie wejdzie ponownie w podmuchy wiatrów wstępujących.

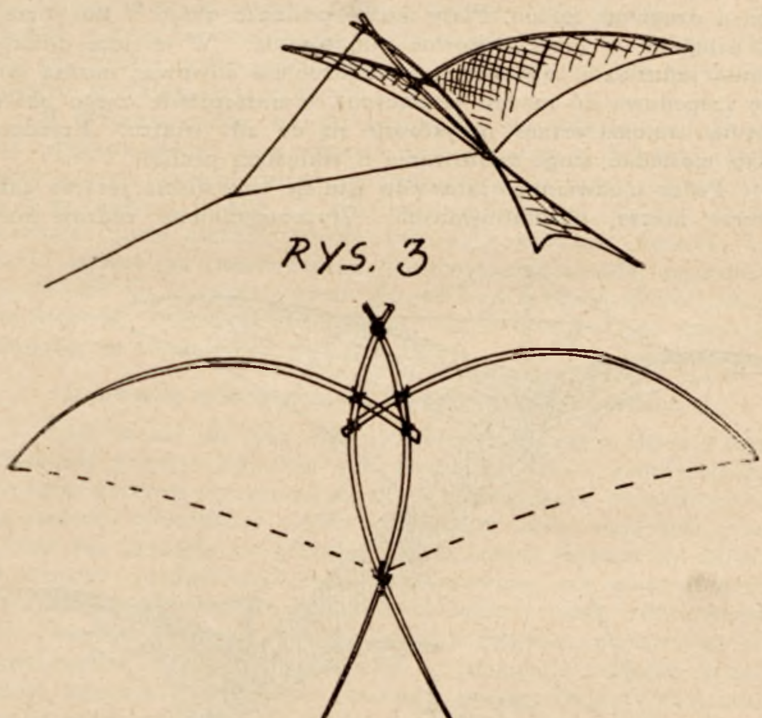
Latawiec systemu „Hagrave".

Inny kształt latawca skrzynkowego, mający przeważnie zastosowanie dla celów meteorologicznych, pokazuje nam rysunek 2. Jest to latawiec systemu „Hagrave". Przekrój tego latawca jest



prostokątny, tak, że płaszczyzny boczne mniejsze są od płaszczyzn nośnych. Latawiec tego rodzaju nie lata ostrzem skierowanem do dołu, lecz długie boki prostokątu ułożone są podczas lotu poziomo. Z tego względu „wagę“ stanowią nie dwie, lecz cztery linki, z których dwie do dołu biegnące, posiadają amortyzację gumową, ażeby przy silnym wietrze latawiec samoistnie regulował swój kąt natarcia. Rysunek wskazuje, gdzie należy umieścić amortyzację. Amortyzację wykonuje się w ten sposób, że dwie linki nadstawia się kawałkami płaskiej gumy modelarskiej. Grubość gumy zależy od rozmiarów latawca. Im szerszy wypadnie latawiec tej konstrukcji, tem lepszą uzyskamy wznośność. Przy latawcach o bardzo wielkiej szerokości stosować należy 6 listew podłużnych, inaczej bowiem wytrzymałość jego byłaby niedostateczną. Pozatem nie różni się konstrukcja jego od konstrukcji normalnych skrzynkowych latawców. Oczywiście im większy latawiec, tem silniejsze muszą być listewki, mocniejsze połączenia, a przedewszystkiem solidne olinkowanie.

Latawiec — Ptak.



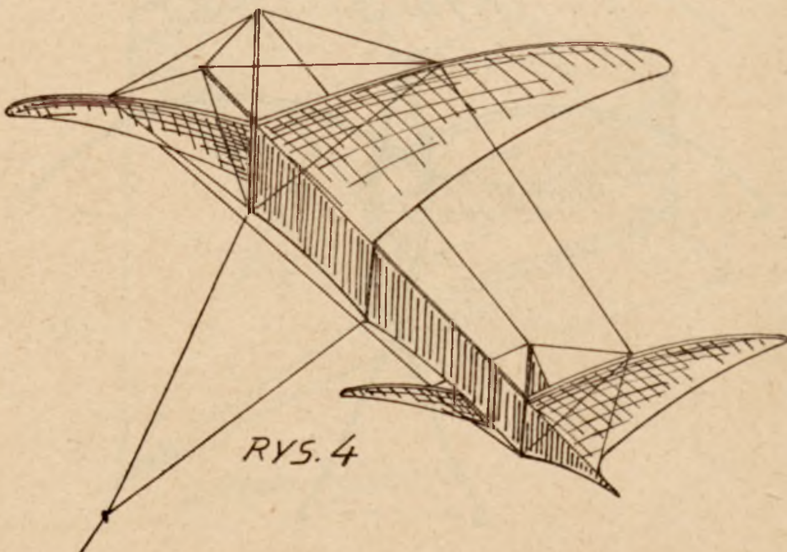
RYS. 3

Ten latawiec wykonuje się z 4 patyczków bambusowych, które wskazanym na rys. 3 sposobem łączy się zapomocą wiązania cienkim sznureczkiem. Patyki, stanowiące brzeg natarcia płaszczyny nośnej, posiadają na końcach sznureczki, zapomocą których przez napięcie nadaje się brzegom natarcia właściwy kształt. Sznureczki są równocześnie brzegami odpływu płatów. Brzeg odpływu płaszczyzny ogonowej (statecznika poziomego) powstaje przez połączenie końców podłużnych prętów sznurkiem. Wagę montuje się w dwóch punktach, a to w dzióbie i punkcie krzyżowania patyków podłużnych. Płaty, czyli skrzydła muszą być dość elastyczne, by podczas lotu mogły naddawać ku górze, inaczej cechować będzie latawiec niedostateczna stabilizacja poprzeczna.

Latawiec „Tandem".

Na rys. 4 widzimy inny system latawca-ptaka, w daleko solidniejszem wykonaniu, układu „Tandem". Na pokrytej ramie kadłubowej, stanowiącej równocześnie płaszczyznę pionową, spoczywają dwie pary płaszczyzn nośnych, jedna wmontowana w dziobie, a druga na końcu. Płaty muszą posiadać układ V (ku górze), co osiągnie się przez stosowne olinkowanie. W miejsce olinkowania sznurkiem, z większem powodzeniem stosować można gumę (zapędową do modeli latających), w następstwie czego układ płatów automatycznie przystosuje się do siły wiatru. Przednie płaty posiadać mogą żebrowanie o wklęsłym profilu.

Prócz omawianych latawców istnieje oczywiście jeszcze cały szereg inaczej ukształtowanych. Wyszczególnione rodzaje kon-



RYS. 4

strukcji należą do rzędu najwięcej stosowanych. Nie omawialiśmy szczegółowo sposobów wykonania każdego, gdyż można je wykonać na podstawie zasad budowy pierwszych latawców.

EDWARD HABERMANN, inż. - technolog

USZLACHETNIANIE POWIERZCHNI METALI

Cynowanie żelaza przez wcieranie.

Tam, gdzie chodzi o otrzymanie cienkiej i odpowiednio do tego mniej trwałej powłoki cynowej, można skutecznie stosować metodę wcierania. Jest ona modyfikacją metody kontaktowej.

I przepis: sporządza się roztwór z 10 gr kamienia winnego i 50 gr dwuchlorku cyny w 1 l wody; roztworem tym pokrywa się zapomocą szmatki lub gąbki dany przedmiot (z żelaza lanego lub kutego, stali, miedzi, mosiądzu, ołowiu lub cynku); następnie wciera się mocno tą samą szmatką na powierzchnię przedmiotu proszek cynkowy, rozłożony cienką warstwą na płycie szklanej; powłoka cynowa pojawia się odrazu; celem wyrównania grubości jej starczy szmatkę kolejno zwilżyć w roztworze cynowym, a następnie w proszku cynkowym, i wcierać odpowiednie miejsca; płócze się dobrze wodą i poleruje kredą szlamowaną lub innym łagodnym środkiem czyszczącym;

II przepis: nadaje się do cynowania przedmiotów żelaznych już ocynkowanych: 2 cz. drobno sproszkowanego kamienia winnego i 1 cz. dwuchlorku cyny rozpuszcza się przy ogrzewaniu w 4 cz. wody i dodaje się tyle bardzo drobnego piasku, ażeby otrzymać pastę niezbyt twardą, którą się zapomocą szczotki lub gąbki wciera na powierzchnię przedmiotu żelaznego, ogrzanego do 40—50° C; po wytworzeniu się powłoki cynowej powierzchnię się poleruje, dobrze płócze i jeszcze raz dobrze pociera wełnianą szmatką do wystąpienia połysku.

Cynowanie żelaza drogą kontaktową lub galwaniczną.

Cyna należy do tych metali, które stosunkowo łatwo można wydzielić z roztworów ich soli zapomocą prądu elektrycznego. Powłoki cynowe otrzymane tą drogą galwaniczną odznaczają się czystością i trwałością. Jeżeli przedmioty, które mają ulec cynowaniu, nie składają się z cynku, lecz z innego metalu, np. żelaza, to starczy zupełnie czyszczone i polerowane przedmioty zanurzyć do kąpieli cynowej, której skład podamy niżej, i dotknąć się ich laseczką cynkową, ażeby wywołać powłokę cynową na ich powierzchni. Cynk tworzy w tych warunkach z metalem przedmiotu ogniwo galwaniczne, którego prąd zupełnie wystarczy, ażeby spowodować wydzielenie się cyny z roztworu i powleczenie nią metalu. Jak sobie z pewnością każdy z młodych techników przypomni z lekcyj fizyki, prąd elektryczny tą drogą otrzy-

many nazywamy prądem wytworzonym przez kontakt lub prądem kontaktowym. Z tego to powodu sposoby cynowania, polegające na wytwarzaniu tego rodzaju prądu, nazywamy sposobami kontaktowemi, w odróżnieniu od sposobów galwanicznych, przy których prąd elektryczny, powodujący strącanie cyny (lub innego metalu) z roztworu, wytwarza się nie w samej kąpieli cynowej, lecz w ogniwie, leżącem poza nią. Sposób kontaktowy znajduje zwykle zastosowanie przy cynowaniu mniejszych przedmiotów, i ponieważ jest on w wykonaniu prosty i niedrogi, można go polecić młodym technikom; przedmioty większe zwykle się cynuje sposobem galwanicznym. Jeszcze raz podkreślamy, że niezbędnym warunkiem otrzymania dobrych wyników jest dokładne usunięcie wszelkich tłuszczów i zanieczyszczeń z powierzchni przez odtłuszczanie, bejcowanie, płokanie i ewent. suszenie.

I przepis: mokre jeszcze od płókania przedmioty żelazne zanurzamy do gorącej kąpieli cynowej, zawierającej 2 cz. dwuchlorku cyny, 5 cz. kamienia winnego (Cremor tartari) na 1000 cz. wody; na zanurzone przedmioty sypiemy wióry cynkowe i kąpiel ogrzewamy, lecz nie do wrzenia. Większe przedmioty trzeba często obracać i posypywać wiórami cynkowemi;

II przepis: przedmioty żelazne zanurza się do jednej z następujących kąpieli cynowych, mocno rozcieńczonych wodą, i stale dotyka się laseczką cynkową: a) 4 cz. dwuchlorku cyny (jak wyżej), 4 cz. soli kuchennej i 1 cz. salmjaku rozpuszcza się w mieszaninie z 8 cz. kwasu azotowego i 16 cz. kwasu solnego; przy pracach z kwasem azotowym zawsze pracować pod wyciągiem!; — albo — b) 1 cz. dwuchlorku cyny, 1 cz. soli kuchennej i 74 cz. salmjaku rozpuszcza się w mieszaninie z 2 cz. kwasu azotowego i 4 cz. kwasu solnego;

III przepis: sporządza się 2 roztwory:

a) 15 cz. kamienia winnego rozpuszcza się w 3200 cz. wody; otrzymany roztwór zobojętnia się przez stopniowe dodawanie małych porcyj kredy (w proszku), dopóki papierek lakmusowy niebieski przestaje się barwić na czerwono;

b) 7 cz. dwuchlorku cyny rozpuszcza się w 3200 cz. wody;

c) oba roztwory się miesza, i do mieszaniny zanurza się bejcowane kwasem siarkowym żelazne przedmioty; kontakt zapomocą laseczki cynkowej; metoda ta nadaje się także do cynowania przedmiotów miedzianych i mosiężnych;

IV przepis: cynowanie drutu żelaznego: bejcowany kwasem siarkowym drut zanurza się do kąpieli cynowej, składającej się z 20 gr kamienia winnego, 20 gr dwuchlorku cyny i 1 l wody; po rozpuszczeniu dodaje się małemi porcjami 30 gr sody; w tej kąpieli drut pozostaje w kontakcie z cynkiem przez 2 godziny;

V przepis: daje powłokę cynową o kolorze i wyglądzie srebra, t. zw. fonte argentine; sporządza się następującą kąpiel cynową: w 443 cm^3 wody rozpuszcza się przy ogrzewaniu 69 gr pirofosforanu sodowego (Natrium pyrophosphoricum), 6,4 gr zwykłego dwuchlorku cyny i 16 gr stopionego dwuchlorku cyny (zwykły dwuchlorek cyny zawiera 2 cząsteczki wody — $Sn\,Cl_2$, $2\,H_2\,O$ —; przy ogrzewaniu woda ta się ulatnia i pozostaje bezwodny dwuchlorek cyny — $Sn\,Cl_2$, topiący się przy 250° C; po ostygnięciu roztopionej masy bierze się jej 16 gr); bejcowane słabym kwasem siarkowym i dobrze piaskiem szlifowane przedmioty lane, połączone z kawałkami cyny, zanurza się do ciepłej tej kąpieli; po cynowaniu przedmioty się gładzi ostrą szczotką.

Przy galwanicznem cynowaniu łączymy katodę, czyli biegun ujemny ogniwa galwanicznego z przedmiotem żelaznym, mającym ulec cynowaniu, a anodę, czyli biegun dodatni ogniwa z płytą cynową. Przedmiot i płytę cynową zanurzamy do odpowiedniej kąpieli cynowej i przepuszczamy prąd. Cyna płyty się rozpuszcza na anodzie i znowu strąca na katodzie, pokrywając przedmiot warstwą cyny.

STANISŁAW CHOJNACKI

SZKLENIE OKIEN

Szklenie okien czy też oprawianie obrazów jest rzeczą stosunkowo łatwą i każdy z nas może się tej pracy podjąć. Najpierw zajmiemy się szkleniem okien. Ramy okienne czy też drzwi szklane, o ile są nowe, powinno się najpierw zagruntować farbą olejną, a po wyschnięciu pociągnąć kilkakrotnie lakierem żądanego koloru. Po ostatniem wyschnięciu lakieru możemy przystąpić do wstawiania szyby. O ile rama okienna jest stara, a szybę mamy wstawić ponownie w miejsce stłuczonej, wówczas należy ostrożnie, nie kalecząc palców, wyjąć stłuczone kawałki, usunąć zapomocą okrągło zakończonego noża kuchennego lub dłóta stary kit, wyciągnąć stare gwoździki cążkami i oczyścić wręgę, t. j. miejsce, gdzie ma przyjść szyba, starannie ze starego kitu. Czasami szyba jest tak stłuczona, że można jej użyć jeszcze do mniejszego okna, lub do oprawy obrazu. Zasadą naszą niech będzie nie wyrzucać większych kawałków szkła, gdyż zawsze one się przydadzą,

O ile nie posiadamy własnego diamentu, kupujemy u szklarza szybę odpowiednich wymiarów; jeśli zaś mamy diament, ekonomiczniej jest kupić cały arkusz szyby okiennej, której cena wynosi około 4 zł za 1 m^2, i z niej przyciąć część odpowiednią do wielkości ramy. Odpadki pozostają wtedy u nas i przydadzą się do czego innego. Kupując zaś szybę już przyciętą u szklarza, płacimy za te same odpadki, a w dodatku pozostają one u niego.

W jednym z poprzednich artykułów omawialiśmy dokładnie diament. Teraz przypomnę tylko, że gdy ucinamy diamentem szkło przy linji, rysa nie będzie przy samej linji, lecz o kilka milimetrów dalej od niej, co należy uwzględniać przy wymiarach. Dobrze jest przed ucięciem narysować prostą atramentem z odwrotnej strony szkła. Po zarysowaniu diamentem uderzyć palcem w szybę z odwrotnej strony rysy, przez co pogłębia się ją i szyba rozpada się na dwie części. Przy grubszych szkłach nie wystarcza uderzenie palcem, lecz trzeba kilkakrotnie uderzać diamentem (metalową oprawką). Do grubszych szyb używa się większego ziarna diamentu i w silniejszej oprawie. Ucinając szybę, musimy uważać, aby tafla dobrze przylegała do stołu. Każda okienna tafla szklana jest nieco wypukła, i z tej właśnie strony należy rysować diamentem.

Przeciętą szybę należy wstawić do ramy okiennej i małym młoteczkiem wbić kilka gwoździków, przytrzymujących szkło w ramie. Zamiast gwoździków, można użyć małych trójkątnych blaszek. W sprzedaży jest specjalny drut ponadcinany w odstępach, którego używa się zamiast gwoździków.

Teraz przystępujemy do kitowania. Do tego celu potrzebny nam jest nóż równo lub ostro zakończony, a w braku tegoż możemy się posłużyć zwyczajnym nożem kuchennym, okrągło zakończonym. Kit możemy zrobić sami z kredy szlamowanej i oleju lnianego, lepiej jednak kupić gotowy, gdyż taniej wypada. Kawałek kitu ugniatamy w rękach i nadajemy mu kształt wałka, następnie wciskamy mocno we wręgę, wypełniając ją między szybą a drzewem; resztki kitu ścinamy nożem i nadajemy w ten sposób nałożonej warstwie kitu w przekroju kształt trójkąta. Na tem właściwie kończy się nasza praca. W handlu nabyć możemy specjalny puder do usuwania ze szyby tłuszczu, pozostałego z kitu. Tym czy innym sposobem należy szybę zaraz po kitowaniu oczyścić, gdyż tłuszcz zaschnięty trudno się ze szkła usuwa.

O ile okna są lakierowane, to kit można również tym samym lakierem polakierować, przykładając do szyby papier, aby jej nie pomalować. Kit służy nietylko do umocowania, ale bardziej jeszcze do uszczelnienia. Gdy wstawiamy szyby do drzwi przy szafie, wówczas w miejsce gwoździków i kitu przybijamy gwoździkami listewki drewniane o przekroju kwadratowym lub prostokątnym. Niekiedy jeden wystający brzeg listewki zaokrąglamy, przez co nadaje się jej ładniejszy wygląd.

W następnym artykule zapoznamy się z oprawianiem obrazów w ramy.

DR. TADEUSZ CYPRIAN, członek Fotoklubu Polskiego.

WYWOŁYWANIE AUTOMATYCZNE

Jeszcze i dziś poważny amator wywołuje błony i płyty przy świetle czerwonej lampy, badając starannie pod światło postęp zaczerniania obrazu i stosując do tego czas wywoływania, ale coraz głośniej rozbrzmiewa hasło wywoływania automatycznego na czas, bez kontroli obrazu wogóle.

Hasło to na pierwszy rzut oka wydaje się mocno lekkomyślne, ale po bliższem zastanowieniu musimy przyjść do przekonania, że jednak jest to metoda przyszłości, gwarantująca wyniki nie gorsze niż obecne wywoływanie indywidualne, a znacznie prostsza, pewniejsza i wygodniejsza.

Metoda automatyczna opiera się na nowoczesnej, udoskonalonej emulsji płyt i błon, odznaczającej się wielką rozpiętością co do czasu naświetlenia. Istotnie, jeśli ustalimy, że dla jakiegoś zdjęcia najwłaściwszym czasem naświetlenia będzie np. 1 sek., to możemy w tych samych warunkach naświetlać 2, 3, 4, 5, 6 i więcej sekund, a mimo to wszystkie negatywy dadzą nam jednakowe obrazy — co najwyżej będą nieco więcej lub mniej kryte, ale gradacja zostanie ta sama. (Przez gradację rozumiemy tu stosunek świateł do cieni, stopiniowanie zaczerwienia negatywu od najjaśniejszych świateł do zupełnie nieprzejrzystych w pozytywie cieni).

I dalej przekonamy się, że jeśli negatyw niedoświetlimy w pewnym dość znacznym stopniu lub równie znacznie go prześwietlimy, to właściwie możemy uważać go za stracony i jedynie zapomocą sztuczek. mało przez kogo opanowanych i w zwyczajnej praktyce amatorskiej z reguły trudnych do zastosowania, możemy nieco (i to nie bardzo) go poprawić. Z reguły jednak zdjęcia takie, których czas naświetlenia zbytnio odbiega od normy, są stracone nawet przy wywoływaniu indywidualnem przez średnio wprawnego amatora.

Do tego dochodzi drugi czynnik, a mianowicie tak powszechne stosowanie dziś błon zwojowych. Błony te musimy wywoływać automatycznie, mimo że przy czerwonem świetle obserwujemy postęp wywoływania, gdyż na jednej taśmie mamy sześć, ośm, dwanaście lub szesnaście (a przy błonie kinowej nawet 36) zdjęć i choć jedno lub kilka z nich prędzej nabiera siły, albo czekamy, aż wszystkie się należycie wywołają, bez względu na to, że kilka będzie zbyt czarnych, albo też, jeśli nam właśnie na tych najwięcej zależy, wyjmujemy całą taśmę wcześniej, choć kilka zdjęć jest jeszcze zbyt bladych.

Przecinanie błony na pojedyncze obrazki nie prowadzi do niczego, bo manipulacja małemi kawałkami błony prowadzi z re-

guły do uszkodzeń, zwijania się obrazków i nierównomiernego wywoływania.

Stąd już jeden krok do wywoływania automatycznego. Jeśli z zegarkiem w ręku będziemy kontrolowali postęp wywoływania, stwierdzimy, że o ile stale używamy tego samego wywoływacza, tego samego materjału negatywowego i będziemy pracowali w tej samej temperaturze, czas wywoływania zdjęć, jako tako naświetlonych, będzie mniejwięcej taki sam i wystarczy go raz na zawsze ustalić, by móc wywoływać wogóle bez ciemnicy i kontroli, otrzymując wyniki nie gorsze, niż przy najstaranniejszej manipulacji przy czerwonej lampie.

Zasada więc jest prosta, a równie proste wykonanie jej w praktyce. Należy tylko zapoznać się nieco ze sprzętem, który jest bardzo prosty. Jeśli chcemy wywoływać, wogóle nie mając ciemnicy, musimy zaopatrzyć się w tzw. tank do wywoływania, inny do płyt, a inny do błon.

Tank do płyt jest to naczynie metalowe lub bakelitowe, w którem płyty stoją pionowo (zwykle sześć płyt) w specjalnych rowkach lub w ruchomych ramkach. Przykrywka zamyka go hermetycznie i zaopatrzona jest w urządzenie do wlewania i wylewania płynu bez narażania zawartości tanku na działanie światła.

Wystarczy wówczas w worku do zmiany płyt, pod kocem, w szafie, etc. założyć do tanku płyty, zamknąć pokrywkę i już przy świetle dziennem wlać odpowiednią ilość wywoływacza o ustalonej konsystencji i temperaturze, a po ustalonej ilości minut wylać go, wlać wodę, wylać i wlać utrwalacz, by po kwadransie mieć płyty doskonale wywołane i utrwalone.

Jeśli nie jesteśmy aż tak wygodni, możemy zadowolić się tankiem porcelanowym lub innym bez urządzenia do wlewania płynu, a nawet tanim tankiem szklanym (na utrwalacz), włożonym szczelnie w stosownej wielkości pudełko. Wówczas pociemku albo przy blasku latarki elektrycznej kieszonkowej o żarówce, zasłoniętej kilkoma warstwami czerwonej bibułki, wkładamy płyty i wlewamy wywoływacz, by go po ustalonej ilości minut wylać przy tem samem świetle i po przepłókaniu negatywów wlać utrwalacz.

Tanki do błon są różne — najczęściej używane są u nas typu Correx, polegające na tem, że błonę nawija się na szpulkę razem z taśmą celuloidową, opatrzoną na brzegach karbkami, co zapewnia odstęp między błoną a taśmą i swobodne cyrkulowanie wywoływacza. Taśmę z błoną wkłada się do puszki, nakrywa hermetycznem wieczkiem i postępuje jak przy płytach, a odwija błonę z taśmy dopiero po wypłókaniu w wodzie przed suszeniem.

Metoda ta tak przy płytach, jak i przy błonach zapewnia maximum wygody i pewności — niema obawy o zadrapanie, pla-

my, zaświetlenie i dymek podczas wywoływania, bo cała rzecz odbywa się automatycznie.

Trzeba coprawda zaopatrzyć się w tank, ale kupiony raz wystarczy na zawsze, a jeśli ktoś jest nieco utalentowanym introligatorem, to z łatwością zrobi sobie z kartonu pudełko stosownej wielkości, oklei je solidnym pakunkowym papierem i gruntownie wyleje zewnątrz i wewnątrz stopioną gorącą parafiną. Taki pomocniczy tank odda znakomite usługi przy wywoływaniu płyt. Gorzej jest z błonami, bo własnoręczne sporządzenie taśmy Correx jest niemal niemożliwe. Ale i tu można sobie poradzić łatwo przez zrobienie czegoś w rodzaju płaskiej rury tak długiej, jak długa jest błona, i zaopatrzonej wewnątrz w rowek, biegnący wzdłuż całej rury, w który wchodzi krawędź błony. Ponieważ zaś rura jest o jakieś pół centymetra węższa niż błona, zasuwa się ją do wnętrza lekko wygiętą emulsją w stronę wypukłą, dzięki czemu błona nawet na mokro trzyma się w tej pozycji i nie przykleja do ścian rury. Rurę taką wylewa się także parafiną i tank gotowy. Na tej zasadzie zbudowany jest doskonały tank kupny Stieblera (Eesti-Röhre), którego u nas nie można kupić spowodu zakazu przywozu.

Można także skonstruować puszkę okrągłą z czemś w rodzaju spirali z paska blachy, w którą nasuwa się błonę, by przeciwdziałać jej sklejaniu się w wywoływaczu.

Tyle byłoby o sprzęcie do wywoływania automatycznego. a teraz parę słów o ocenie czasu wywoływania.

Przedewszystkiem trzeba się przyzwyczaić do pracowania stale wywoływaczem o jednej i tej samej temperaturze, a mianowicie najlepiej 18 stopni Celsjusza. Aby móc to kontrolować, trzeba mieć termometr do płynów, który zresztą w doskonałym gatunku kosztuje 3 zł.

Temperaturę wywoływacza reguluje się najlepiej w ten sposób, że się trzyma go jakiś czas w pokoju, ewentualnie zimą blisko pieca, latem zależnie od warunków, a w najgorszym razie wstawia wraz z tankiem do naczynia z ciepłą wodą. W każdym razie różnica temperatury choćby o jakieś dwa stopnie powoduje znaczne przedłużenie czasu wywoływania, co przy wywoływaniu automatycznem może nam dać całą serję niedowołanych negatywów.

Skład wywoływacza musi być zawsze jednakowy, ale każdym wywoływaczem można pracować. Zwyczajny Metol-Hydrochinon nadaje się tu doskonale, a tak samo Glicyna, Rodinal, czy jakikolwiek inny, byle był zawsze świeży (nieużywany), o tej samej gęstości i równej temperaturze.

Wreszcie zawsze musimy pracować na jednym i tym samym rodzaju płyty lub błony i w razie zmiany wywoływacza lub materjału negatywowego ustalać na nowo czas wywoływania.

Ustalenie to jest zresztą bardzo łatwe. Poprostu bierzemy przeciętnie naświetloną błonę lub kilka płyt, zanurzamy je przy temperaturze 18 st. Cels. do naszego ustalonego już wywoływacza i z zegarkiem w ręku obserwujemy w ciemnicy przy czerwonem świetle, jak długo trzeba wywoływać, by ogół zdjęć był należycie wywołany. Ustalamy ten czas i stale go stosujemy, tak długo, dopóki nie zmieniamy materjału negatywowego lub wywoływacza.

Jak z tego widać, metoda jest łatwa i prosta i mocno mi się zdaje, że wyprze zupełnie wszelkie systemy wywoływania indywidualnego, w każdym zaś razie uczyni to, i to w najbliższym czasie, przy fotografji na błonach, które i tak wywołuje się właściwie automatycznie.

PORADNIK TECHNICZNY.

Lutowanie cienkich drutów

Lutowanie drutów średnicy powyżej 0,2 do 0,3 mm nie przedstawia większych trudności, gdyż wystarczy miejsce lutowania posmarować małą ilością pasty do lutowania (np. tinolem) i doprowadzić pastę do stopienia, chociażby tylko ogniem zapałki. Posługiwać się można również cyną w pałeczkach, kalafonją lub kwasem solnym, w wypadku zaś lutowania cieńszych drutów zastosować można tylko samą pastę do lutowania, która zawiera już w swym składzie wszystkie wymagane środki oczyszczające i rozpływające. Po lutowaniu należy miejsce zlutowania przeczyścić spirytusem, ażeby usunąć pozostałą resztę kwasu, który podziałać może na metal.

Lutowanie drutów cieńszych poniżej podanego przekroju przedstawia już większą trudność. Krytyczne jest tu dobranie odpowiedniej temperatury użytego płomienia zapałki. Jeżeli ciepło tego płomienia jest za wielkie, mogą się druciki stopić jeszcze przed roztopieniem się pasty do lutowania; niska temperatura nie zagwarantuje trwałego zlutowania. Bardzo cienkie druty, np. znajdujące się w słuchawkach lub transformatorach radjowych, spalą się, zanim temperatura lutowania dojdzie do praktycznej wartości i obejmie całkowicie osiadłą na drucie pastę do lutowania. Tutaj postąpić należy w następujący sposób.

Końce drucików o usuniętej izolacji skręca się i zanurza w wodzie do lutowania lub w płynnej kalafonji. Ma to zapobiec ich utlenieniu się. W łyżeczce doprowadzamy cynę do punktu roztopienia. Zanurzamy teraz przygotowane i skręcone końce drucików do cyny, która je zlutuje. Wyciągając je z płynnej masy lutowniczej i oziębiając, kończymy proces lutowania delikatnych drucików przez oczyszczenie miejsc zlutowanych spirytusem.

Rękopisów redakcja nie zwraca.

Redaktor odpowiedzialny: Leon Rudawski, Poznań. — Wydawca: Drukarnia i Księgarnia św. Wojciecha. — Tłoczono w Drukarni św. Wojciecha w Poznaniu na papierze z własnej fabryki papieru „Malta".